

OPTICAL PICKUP AND OPTICAL DISK DRIVE

Publication number: JP2002100069

Publication date: 2002-04-05

Inventor: OMI KUNIO

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- international: G02B7/00; G11B7/125; G11B7/13; G11B7/135;
H01S5/40; G02B7/00; G11B7/125; G11B7/13;
G11B7/135; H01S5/00; (IPC1-7): G11B7/135;
G02B7/00; G11B7/125; G11B7/13; H01S5/40

- European:

Application number: JP20000293623 20000927

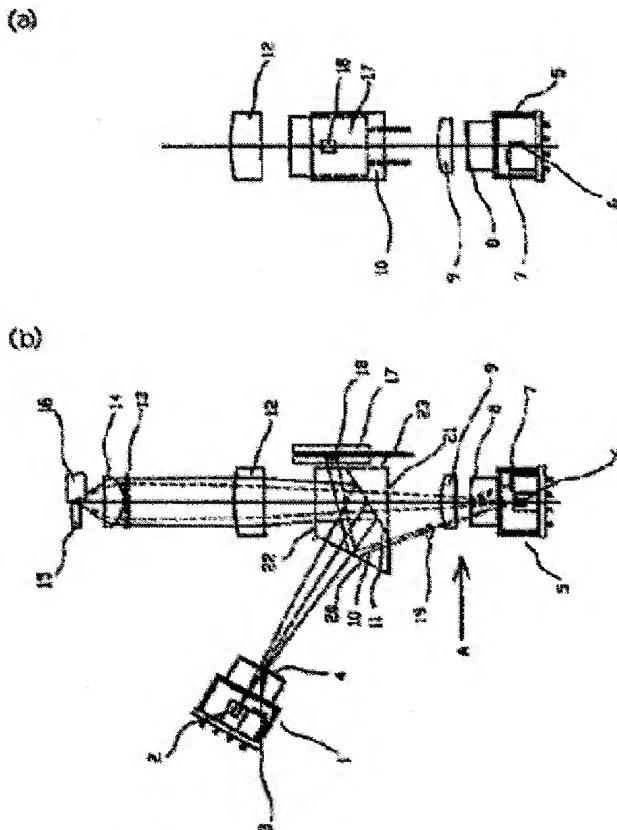
Priority number(s): JP20000293623 20000927

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2002100069

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical pickup for recording which can solve the problem about the layout design of an optical system including a monitor photodetector and which is sufficiently small in size and also to provide an optical disk drive.

SOLUTION: This optical pickup is used for the optical disk drive which irradiates optical disks 15 and 16 with light beams to record or reproduce digital signals. The optical pickup is provided with a light source 6 which emits the light beams, an objective lens 14 which guides the light beams onto the disks 15 and 16, an optical part 22 which exists among the optical paths of light beams and transmits or reflects these beams to emit them into the optical paths and a monitor photodetector 17 which monitors intensity of the light beams. The parts 22 and photodetector 17 are laid out so that the light beams are guided from the parts 22 to the photodetector 17.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

DVDディスクは、将来CDディスクに取って代わり市場を独占する可能性がある。しかしながら、CDディスクは再生装置の普及に伴い、既に、市場に多くの普及しており、DVDディスク再生装置もCDディスクという資源を競争することができる、DVDディスク再生装置は、現状CDディスクの互換機能が必要機能として求められている。

号記録面に照射された後、この信号記録面にて反射された反射光を受光せしめるフォトダイオードからなる光検出器3と、光輝3.6から光ビームを透過させ、その反射光を回折させて光検出器3.7へ導く回折格子3.8とを一体化したものである。

【0013】DVD用光学ユニット3.1及び、CD用光学ユニット3.5から出射した光ビームは、虫^{レリ}透過性

[0004] DVDディスク再生装置に、必須の要素部品である光ピックアップにも互換再生／記録機能が求められ、近年、DVD用の再生ビームと、CD用の再生／記録ビームを出射するそれぞれ専用の光源を搭載した光ピックアップの開発が進められている。

[0005] 以下、本発明の発明技術につき説明するた

[0016] このビームスリッタ40は、多面体形状であって、DVD用光学ユニット3.1の出射する波長が650 nm の光ビームと、CD用光学ユニット3.5の出射する波長が780 nm の光ビームとは、それぞれ異なる。

[0017] 本発明は、上述の問題点を解決するため、樹脂で形成された光学部品であるビームスリッタ40へ入射する。

[10006] 図8は、伝熱技術における光ビックアップの光学系を示す図である。
 [10007] 図8において、(a)は光ビックアップの光学系の側面図である。また、(b)は同じく光ビックアップの光学系の上面図である。
 [10008] 図8において、45度は、光ディスクであつて、このダイクロイック鏡盤は、波長が650 nm の光から、このビームスプリッタ40へ入射する。とりわけ、CD用光学ユニット35の出射する光ビームは、結合レンズ39を介してビームスプリッタ40へ入射する。

ビームは反射し、波長が780 nmの光ビームは透過せず、共通の方向に導く。

「0018」波長が650 nmの光ビームと、波長が780 nmの光ビームとは、ダイクロイック面41を経た後、ビームスプリッタ40を出射し、コリメートレンズ42へ入射する。このコリメートレンズ42は、波長が650 nmの光ビームと、波長が780 nmの光ビーム

スクのために650 nm (ナノメートル) の波長の光ビームを射出するためのDVD用光学ユニットである。[0011]ここで、DVD用光学ユニット31は、650 nmの波長で発光し光ビームを射出するレーザーレンズ42からなる光源32と、射出された光ビームがDVDディスク45の信号記憶面に照射された後、この信号記憶面側に反射されかわる反射光を受光する反射鏡47を備えている。反射鏡47は、レーザーレンズ42と並んで、レーザーレンズ42の前方に設置される。レーザーレンズ42と反射鏡47との間に、レーザーレンズ42と反射鏡47の間隔を規定する距離調整部48が設けられる。

【0021】具体的に、各波長の光ビームス波は、波長が650nmの光ビームス波は、波長が780nmの光ビームス波は、開口数0.6の離円形と、波長が780nmの光ビームス波は、開口数0.5の離円形となる。

【0021】ダイクロイックフィルタ43を経た後波長330nmから390nmに亘る範囲で、その光ビームを透過させ、その後の光を回折させ光触発器33へ導く所階子34とを一体化したものである。

【0021】また、図中において、3.5は、CD/CD-R・CD-RWディスクの再生/記録のために780nm(ナノメートル)の波長の光ビームを射出するため

の光ディスクは、対物レンズ44へ射され、DVDディスク45及び、CDディスク46へ導かれ、各ディスクの信号記録面上に集光される。
【0022】そして、DVDディスクに45の信号記録面上において反射された波長が650 nmの光ビームは、ダイクロイック面41にて反射されて、光学ユニット31へ導かれ、戻り光として回折格子34に入射す。

【0023】このとき、回折格子34からは、波長が650 nmの光によって第一次回折光が生じる。

次回折光は光ディスク4.5の信号記録面のデジタル信号を表す信号光として光検出器3へ入射する。

（00125）一方、CDディスクに4.6の信号記録面上において反射された波長が780 nmの光ビームは、データを記録するためのレーベル面に基づき、ディスク4.5に記録されたデータを再生するものである。

へ導かれ、戻り光として回折格子38に入射する。
【0026】このとき、回折格子38からは、波長が780 nmの光ビームに基づく1次回折光が生じ、この1次回折光はディスク46の信号記録面のデジタル信号を表す信号光として光検出器37へ入射する。

【0027】図示しない光ディスク駆動装置は、この記号に基づき、CD・DVDディスク46に記録されたデジタル信号を再生するものである。

【0028】尚、本光学系においては、前記CD-Rテ

【0029】とりわけ、本実施例では、モニター光検出器4が設けられており、光源3の前方に配置され、光源3の出射する光によってモニター光検出器4が監視するためのモニターライトが発射する。

ントモニター方式と呼ばれている。
【0030】モニター光検出器47は、記録可能なCD-Rや、CD-RWディスクへ照射する光ビームの強度を監査するためには設けられており、モニターした光量を光電変換してモニターレコードを作成し、図示しない。

APC(自動光量制御)回路を介して、光原3.6の出射する光ビームの強度をフィードバック制御する。

ビームが照射されることにより、前記のモジュール電荷が生成されるのである。
【0032】ところで、近年、光ビックアップをチャイムとして光ディスク制御装置の小型化に伴い、同様に光ビックアップも小型化が促進された。光ビックアップ

アプの強化においては、これに匹敵する光学系が不可欠であり、とりわけ、記録用のビックアップにおいては前記のモニタ一光検出器とそぞ他の光学部品からなる光学系のレイアウト設計が課題となっていた。

【旁説が解決しようとする課題】前記課題を解決するため本解説の光ビックアップは、光ディスクに光ビームを照射して、デジタル信号の読みあるいは再生を行うための光ディスク駆動装置に用いられる光ビックアップであって、光ビームを出射する光原と、前記光ビームを

記録ディスクの信号記録面上に導く効果レンズと、前記光ビームを透過する、あるいは反射させて前記光路中に射出せしめる光学部品と、
あるいは反対側を前記光路中に射出せしめる光学部品と、前記モニタ光検出器と、前記光ビームの強度をモニターするモニタ光検出器と、
前記光ビームを具備し、前記光学部品と、前記モニタ光検出器とは、前記光ビームが前記光学部品から前記モニタ光検出器へ導かれるよう配置されていることを特徴とする。

出射する第1及び第2の光束と、前記第1の光ビーム及び第2の光ビームを前記ディスクの信号記録面上に並び、第2の光ビームを前記レンズと、前記第1の光ビーム及び第2の光ビームが入射する光学部品であつて、前記光ビームを透過させる透過面あるいは、反射させる反射面を具備し、

で、デジタル信号の記録あるいは再生を行つたため光ビームを用いることは、相互に波長の異なる第1の光ビーム及び、第2の光ビームを射出する第1及び第2の光ビーム面上、前記第1の光ビームと、光原と、前記第1の光ビーム面上に導く対物レンズと、を前記第1又は第2の光原の信号記録面上に導く対物レンズと、を前記第1又は第2の光原の信号記録面上に導く対物レンズと、

ニターするモニター光検出器とを具備し、前記光学部品と、前記光ビームが前記学部品の透過面あるいは、反射面を介して、強度をモニターするモニターライト検出器とは、前記光ビームが前記学部品の透過面あるいは、反射面を介して、強度をモニターライト検出器へ導かれる前記光ビームが前記モニターライト検出器へ導かれるように配置されていることを特徴とする光ビックニアーバーする。

【第6号の実施の形態】本発明の実施の形態における、アヒト、前記ディスクを転置し回転駆動せしめるターンテーブルと、前記光ビックアップを、前記光ディスクの径方向に案内手段とを備したことを特徴とする。
【0036】

1の実施例を説明するために図1を用いる。

【0037】図1は、本発明の第1の実施例における光学系を示す図である。

【0038】図1において、(a)は光ピックアップの光学系の断面図である。また、(b)は同じく光ピックアップの光学系の上面図である。

【0039】図1において、1.5は、光ディスクであつて、DVD(デジタルバーサタイルディスク)規格に基づいて製造されたDVDディスクである。また、1.6は、同様に光ディスクであつて、CD(コンパクトディスク)規格に基づいて製造されたCDディスクである。

【0040】また、図1に示される光ピックアップの光学系において1.4は対物レンズである。

【0041】また、図中において、1は、DVDディスクのために650nm(ナノメートル)の波長の光ビームを出射するためのDVD用光学ユニットである。

【0042】ここで、DVD用光学ユニット1は、650nmの波長で発光し光ビームを出射するレーザーダイオードからなる光源2と、出射された光ビームがDVDディスク1.5の信号記録面に照射された後、この信号記録面にて反射された反射光を受光せしめるフォトダイオードからなる光検出器3と、光源2からの光ビームを透過させ、その反射光を回折光検出器3へ導く回折格子4とを一体化したものである。

【0043】また、図中において、5は、CD/CD-R・CD-RWディスクの再生/記録のために780nm(ナノメートル)の波長の光ビームを出射するためのCD用光学ユニットである。

【0044】CD-Rディスク及び、CD-RWディスクは、780nmの波長の光ビームを照射することにより、信号記録面に物理的な変化を生じさせて、反射率の異なる部分を形成することによってデジタル信号を記録することができる光ディスクである。

【0045】光学ユニット1と同様に、CD用光学ユニット5は、780nmの波長で発光し光ビームを出射するレーザーダイオードからなる光源6と、出射された光ビームがCDディスク1.6の信号記録面に照射されると、この信号記録面にて反射された反射光を受光せしめるフォトダイオードからなる光検出器7と、光源6からの光ビームを透過させ、その反射光を回折光検出器7へ導く回折格子8とを一体化したものである。

【0046】DVD用光学ユニット1及び、CD用光学ユニット5を出射した光ビームは、共に、透過性樹脂で形成された光学部品であるビームスプリッタ10へ入射する。

【0047】このビームスプリッタ10は、多面体形状であつて、DVD用光学ユニット1の出射する波長が650nmの光ビームと、DVD用光学ユニット10の出射する波長が780nmの光ビームは、それぞれ、異なる面からビームスプリッタ10へ入射する。とりわけ、CD

回折光は光ディスク1.6の信号記録面のデジタル信号を表す信号光として光検出器7へ入射する。

【0048】このビームスプリッタ10へ入射する。長選択性のダイクロイック被膜層1.1が設けられており、このダイクロイック被膜層1.1が設けられており、このダイクロイック被膜層は、波長が650nmの光ビームは反射し、波長が780nmの光ビームは透過させ、これらを互通の方向に導く。

【0049】波長が650nmの光ビームと、波長が780nmの光ビームは、ダイクロイック面1.1を経た後、ビームスプリッタ1.0のひとつつの面2/2を透過して出射し、コリメートレンズ1.2へ入射する。このコリメートレンズ1.2は、波長が650nmの光ビームと、波長が780nmの光ビームを、平行光束化して出射する。

【0050】コリメートレンズ1.2を出射した各波長の光ビームは、ダイクロイックフィルタ1.3へ導かれる。このダイクロイックフィルタ1.3は、対物レンズ1.4に入射する光ビームの断面形状を予め定められたダイクロイックフィルタ1.3である。

【0051】ダイクロイックフィルタ1.3に施されたダイクロイック被膜の形状は、それぞれの波長のビームに応じた光ディスクの信号記録面上に照射するビームスポットの形状に合わせて整形されている。

【0052】具体的に、各波長の光ビームのビームスポット形状は、波長が650nmの光ビームのビームスポットは開口数0.6の離円形と、波長が780nmの光ビームのビームスポットは開口数0.5の離円形となる。

【0053】ダイクロイックフィルタ1.3を経た各波長の光ビームは、対物レンズ1.4へ入射され、DVDディスク1.5及び、CDディスク1.6へ導かれ、各ディスクの信号記録面上に集光される。

【0054】光学ユニット1と同様に、DVD用光学ユニット5は、780nmの波長で発光し光ビームを出射するレーザーダイオードからなる光源6と、出射された光ビームがCDディスク1.6の信号記録面に照射されると、この信号記録面にて反射された反射光を受光せしめ回折格子4に入射する。

【0055】このとき、回折格子4からは、波長が650nmの光ビームが透過する面2/0を反射面として反射された後、モニター光検出器1.7にて受光される。

【0056】前記の実施例では、モニター光検出器1.7に光ビームを反射させて導いたが、このビームスプリッタ1.0へ入射する光ディスク1.9に沿い、ビームスプリッタ1.0内に入射した後、ビームスプリッタ1.0ひとつの面であつて、光学ユニット1の出力するDVD用の650nmの波長の光ビームが透過する面2/0を反射面として反射された後、モニター光検出器1.7にて受光される。

【0057】前記の実施例では、モニター光検出器1.7に光ビームを反射させて導いたが、このビームスプリッタ1.0のひつごとに反射させた面2/2を反射面として光検出器3へ入射する。

【0058】次に、この第1の実施例に必要な改良を施した第2の実施例につき説明するために図2を用いる。

【0059】図2は、本発明の第2の実施例における光ピックアップの光学系を示す図である。

【0060】図2において、回折格子8、光源6及び光検出器3を備える光エミッタ1、光学ユニット5、結合レンズ9、ビームスプリッタ1.0、コメートレンズ1.2、ダイクロイックフィルタ1.3、対物レンズ1.4、

て光路の側方に配置されたモニター光検出器へ導くことが出来るので、フロントモニター方式の光ピックアップには不適である。

【0061】ところで、第1の実施例のようなフロントモニター方式の光ピックアップでは、光学系を構成する光源6が射出する略円錐形の光ビームのがり角の製造上のばらつきや、光源6と、ビームスプリッタ1.0と、モニター光検出器1.7の基台内の取付け位置のばらつきによって、光源6からビームスプリッタ1.0を経てモニター光検出器1.7の受光面1.8に入射する光ビームの光量にはばらつきが生じる。

【0062】また、多角形状のビームスプリッタ1.0は、各面の透過率及び、反射率等のばらつきに起因して、モニター光検出器1.7の受光面1.8に入射する光ビームの光量にはばらつきが生じる。

【0063】本実施例では、図1(b)に示されるビームスプリッタ1.0において、ビームスプリッタ1.0は、780nm波長の光ビームが入射する面2/1と、650nm波長の光ビームが入射する面2/0と、ビームスプリッタ1.0に入射した780nm及び650nm波長の光ビームがと共に反射する面2/2を備えている。

【0064】これらの面のうち、面2/0の780nm波長の光ビームの一部は反射されてモニター光検出器1.7に導かれており、モニターした光量を電気交換してモニター信号を生成し、図示しないAPC(自動光量制御)回路を介して、光源6の出射する光ビームの強度をフィードバック制御するものである。

【0065】このモニター光検出器1.7は、受光面1.8が設けられ、この受光面1.8に光源6が射出する光ビームが照射されることにより、前記のモニター光が反射されて受光されることにより、モニター光が生成されるものである。

【0066】このとき、光源6から射出された受光面1.8に照射される光ビームは光路1.9に沿い、ビームスプリッタ1.0内に反射した後、ビームスプリッタ1.0ひとつの面であつて、光源6の光量を安定化させ、且つ、CD用光学ユニット5内の光検出器7に入射する不要な迷惑成分に入射した後のビームスプリッタ1.0内面部への780nm波長の光ビームに対する反射率に比べて大きさ。

【0067】このように、CDディスク1.6用の波長780nmの光ビームに対する面2/0の反射率を、尾尾同じくこの光ビームに対する面2/2の反射率に対して高くすることにより、モニター光検出器1.7の受光面1.8に入射する光源6の光量を安定化させ、且つ、CD用光学ユニット5内の光検出器7に入射する不要な迷惑成分入射量を低減することができる。

【0068】また、ビームスプリッタ1.0の面のひつごとに反射させた後、モニター光検出器1.7に向かってモニター光検出器1.7には鏡面加工を施しており、モニター光検出器1.7の表面で乱反射した後、780nmの光は再度受光面1.8へ入射し得るよう反射される。

【0069】次に、この第1の実施例に必要な改良を施した第2の実施例につき説明するために図2を用いる。

【0070】図2は、本発明の第2の実施例における光ピックアップの光学系を示す図である。

【0071】図2は、光路の側方に配置した光エミッタ1、光学ユニット5、結合レンズ9、ビームスプリッタ1.0、コメートレンズ1.2、ダイクロイックフィルタ1.3、対物レンズ1.4、

【0072】しかし、いずれの場合も、光ビームを導く光学部品と、モニター光検出器は、光学部品から導かれる光ビームを受光し得るように配置されなければならない。

【0073】図2において、回折格子8からは、光源6より前方へ出射した光を光路中に配置した光学部品によつて反射された回折光が生じ、この1次

受光部 18 を備えたモニター光検出器 17、光学ユニット m (ミリメータ) で基準位置は 0 mm) を示す。

受光部1.8を備えたモニター光検出器1.7、光学ユニット1内光源2より射出され、ビームスリッタ1.0によって分かれた光ビームの光路1.9は、全て第1の実施例の光ピックアップの光学系を構成する要素部品と同一のものである。

m(ミリメータ)で基準位置は0mm)を示す。
【0090】このグラフによれば、モニター光検出器1.7の光量は、基準位置0mmでピーク値1.0となり、この基準位置を、モニター光検出器1.7の位置が正西方向に偏置するに従い、受光部の反射率は低下して

【0101】図5は、面20に対する光ビームの入射角と反射率の関係を示すグラフである。

【0113】また、図7は光ピックアップを搭載した光ディスク駆動装置の上面図である。

1000ルクス)このグラフによれば、セーフー光度計は、100ルクス(100ルクス)の光量では、標準位置でビーム出力器値1.0となる。従つて、この基準位置を、光量は低下して直角方向に増加するに従い、光量のレベルは低下して

【0114】図6において、(a)は、光ビックアップPU本体の上面図であり、(b)は、ビームスプリッタ110の周辺の拡大図である。

【0079】また、再生あるいは記録の対象となるDVDディスク15またはCDディスク16も第1の実施例【0091】前記したようにモニター光焼出器17は、いく傾向にある。

【0115】図6において、光ビックアップPulは、開口部Omを設けてなるダイキャスト製の基台Dbを有している。この基台Dbの開口部Omには、本発明の差動

基準位置にある U_{min} の位置においても、 U_{max} の位置においても、 U_{min} の位置における光ビームの受光量のピーク値が得られるので、この場合は予め定めた基準位置がモニター光検出器 1.7 を配置すべき最適位置である。
1.0によって導かれる光ビームの受光量のピーク値が得られるので、この場合は予め定めた基準位置がモニター光検出器 1.7 を配置すべき最適位置である。
1.0によって、接着剤によりこの位置でモニター光検出器 1.7 を位置決めし、接着剤によりこの位置でモニターガラスを固定する。
モニターガラスを固定する部品は組み立て時にモニターガラスによる影響を光学系の組み立て時に考慮するところによって低減するものである。

【0116】図中において、1はDVD用光学ユニットト、2はこのDVD用光学ユニット1に内蔵される光盤、5はCD用光学ユニット、6はCD用光学ユニット5に内蔵される光源、9は結合レンズ、10はビームスプリッタ、11は反射鏡である。

[0081]具体的には、DVDディスク1.5用の光学系を構成する光ユニット1とビームアリッタ1.0の位置、これに加えてDVD用光学ユニットの出射する波長 6.5 nm の光ビームの光路中に介在するコリメートレンズ1.2、ダイクロイックフィルタ1.3、対物レンズ1.4の位置がまず決められる。

[0093]このように、モニター光検出器1.7において、ビームアリッタ1.0によって導かれる光ビームの受光量が最適になる位置を探して位置決めして、調整することによって、モニター検出器1.7の受光面1.8に入射する光ビームの光量のばらつきによる影響を低減するものである。

【0117】対物レンズ14は、再生対象となるディスクの半径方向に移動可能に支持されており、その他、基台DBに接着剤によって固定され、基台DBに機械的に接着されている。

【0118】これらは全て、第1の実施例乃至、第3の実施例に示された光学系を構成する部品と同一である。

また、この光子系には、慣性部品として、1/2波長板や、光ディスク駆動装置Drvに設けられた反射鏡が存在する。1/2波長板を介在させる位置では、第3の実施例に示す通り、光源6と、ビームスプリッタアリック19の間に光路にある。

用元子ニット5を図示しない。基台の整面性に沿って方向2.4に移動させた光換出器7の受光した整面性に応じた信号を導入する。光学ユニット5が、位置決めされ探して位置決めた後は、光学ユニット5が、基台と機械的に接続する。

【0083】具体的には、光学ユニット5を図示しない。基台の整面性に沿って方向2.4に移動させた光換出器7の受光した整面性に応じた信号を導入する。光学ユニット5が、位置決めされ探して位置決めた後は、光学ユニット5が、基台と機械的に接続する。

吉レンズ、元チーンドリードの凹凸がついています。この山並みの凹凸がついています。

光ビームが入射する面2.0を有するビームスクリッタ板1.0、コレドライマグネット1.2、ダイクロイックフィルター1.3、対物レンズ1.4、受光部1.8を備えたモニターライト出器1.7、光学ユニット1.1内の光源より出射され、ビームスクリッタ1.0によって分かれれる光ビームの光路が1.9は、全て第1の実施例における光ビックアップの光路

に、ガイドロッド受け部Rdh1, Rdh2が設けられている。

【0084】次に、これら位置決めされた光学系に加え、モニタ一光検出器17の位置決めを行う。

【0085】具体的には、基台の内壁面に沿って方向2に移動させてモニタ一光検出器17において、ビームスプリッタ10によって導かれる光ビームの受光量が最適になる位置を探して位置決めする。

【0086】一方で、再生あるいは記録の対象となるDVDディスク15またはCDディスク16も第1の実施例のものと同一である。

【0087】また、再生あるいは記録の対象となるDVDディスク15またはCDディスク16も第1の実施例のものと同一である。

【0088】第3の実施例では、上記の光学系のうち、光線6の出射する780nm波長の光ビームの光路中、

[0121] 図14にありますように、光ディスク駆動装置においては、光ビックアッププローブがドライブヘッドに面して設けられており、この光ビックアッププローブの半径方向へ平行移動する事で、レーザー光を鏡面反射する光盤上の記録情報を読み取ることができます。

【0086】モニター光検出器17の最適位置は、ピームスプリッタ10によって導かれる光ビームの受光量のピーク値が得られる位置である。

【0087】ここでモニタ光検出器17の受光量と、モニタ光検出器17の位置関係を説明するために図3を用いる。

具体的にはピームスプリッタ10と結合レシス9の間に1/2波長板-lmを介在させたことを特徴とする。1/2波長板-lmは、光源6から入射する光ビームの偏光方向を交換手段として機能している。

【0090】ピームスプリッタ10の正面20において、光路に沿って光ビームに対する反射特性(偏光光反射率)がすべてS偏光に対する(S偏光)の反射率P偏光とP偏光(絶対)によって

[0122] また、光ディスク駆動装置Drvと、光ディスクアッパUとはフレキシブルアントenna板Fpcと、コネクタCncを介して電気的に接続されている。
[0123]一方、光ディスク駆動装置Drvには、[図示しない]回転モータと直結されたシャーシアルTb

100/100の四つは、カロリコントローラー、セーフティーパネル、出器1/7の位置と受光量の関係を示すグラフである。[0089]図3のグラフにおいて、縦軸は、モニター光検出器1/7の受光量（単位は無し）を示し、横軸は光検出器1/7の位置（単位はm）である。光検出器1/7が前方へ移動するにつれて、受光量は減少する。この「前光波の反射率」が多くなるように設定される。この「前光波の反射率」は、面100/100に応じて決まる。[0100]ここで、この光ビームの入射角と反射率の関係を説明する。图5を用いる。

【0124】このターンテーブルTb1によって光ディスクOдを載置可能であってこれを回転駆動することができる。

スクロールを回転させ、ガイドロックRdによって光ビックアップPuを再生成するデジタル信号の記録位置あるいは、デジタル信号を記録しようとする位置の近傍に移動して、対物レンズ14を介して再生あるいは記録のための光ビームを光ディスクの信号記録面上に導いて照射することにより光ディスクの信号記録面上にデジタル信号を記録あるいは再生することができます。

[0125] 前記の第1刀至第3の実施例においては、ビームスプリッタ10からモニター光検出器17へ光源6の光ビームを導くことによって、光ビックアップPu内においてモニター光検出器17を配置する位置を比較的自由に設定でき、光学系のレイアウト設計の課題を克服することができます。また、CD用の光ビームと、DVD用の光ビームを対物レンズ14に導く、ビームスプリッタ10に、モニター光検出器17に対して光源6の光ビームを導く機能を併せて持たせたので、可及的に占有面積の小さい光学系を実現することができます。

[0126]

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、モニター光検出器とその他の光学部品からなる光学系のレイアウト設計の課題を克服し、占有面積が小さい光学系を実現し、可及的に小型の記録用光ビックアップと、光ディスク駆動装置を提供することができます。

【画面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における光学系を示す図。

【図2】本発明の第2の実施例における光学系を示す図。

【図3】モニター光検出器17の位置と受光量の関係を示すグラフ。

【図4】本発明の第3の実施例における光学系を示す図。

【図5】ビームの入射角と反射光量の関係を示すグラフ。

【図6】本発明の光ビックアップの上面図。

【図7】図7は光ビックアップを搭載した光ディスク駆動装置の上面図。

【図8】従来技術における光ビックアップの光学系を示す図である。

【符号の説明】

6…光源

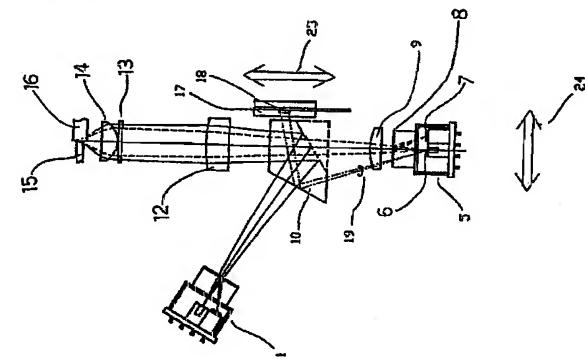
14…対物レンズ

15, 16…光検出器

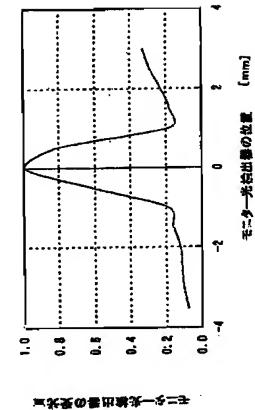
17…モニター光検出器

22…光学部品

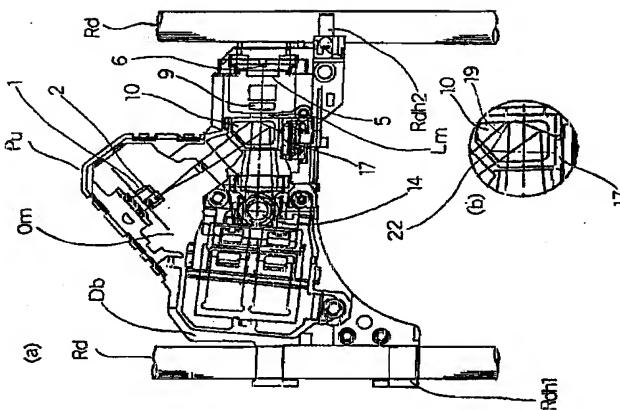
【図2】



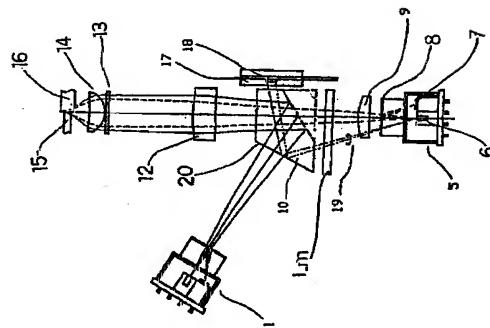
【図3】



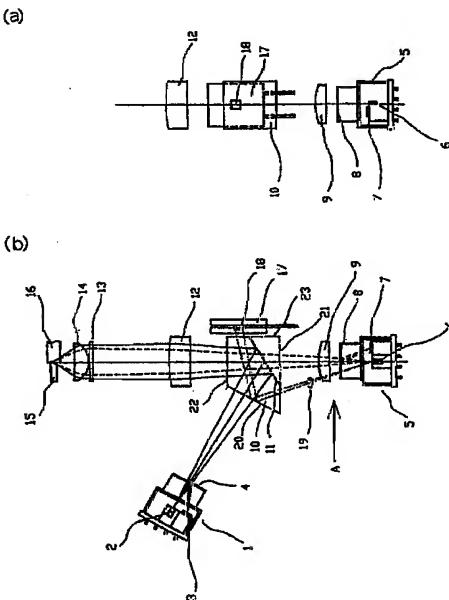
【図4】



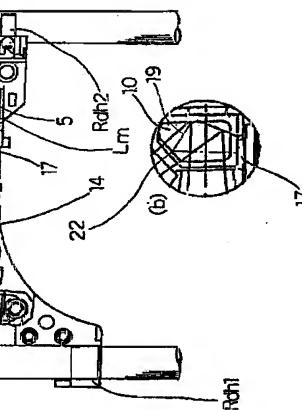
【図5】



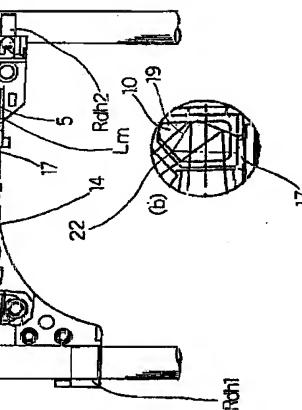
【図1】



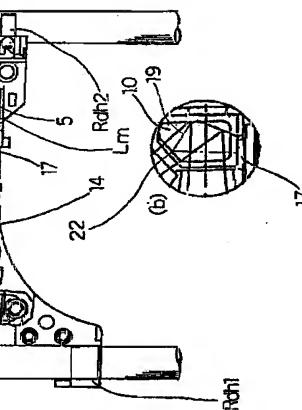
【図6】



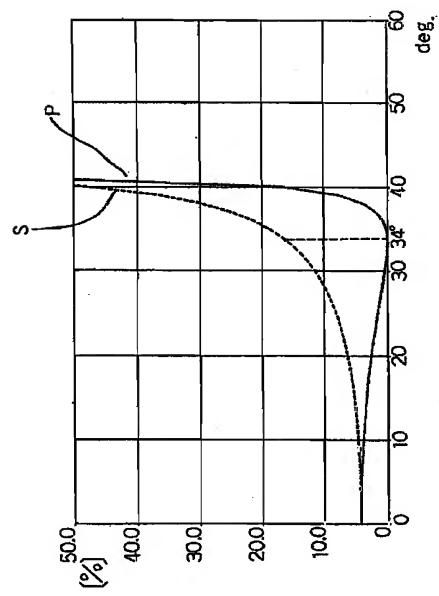
【図7】



【図8】



[図5]



[図8]

